

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 27 158 A 1

⑳ Aktenzeichen: 196 27 158.4
㉑ Anmeldetag: 5. 7. 96
㉒ Offenlegungstag: 15. 1. 98

㉓ Int. Cl. 5:
B 65 H 83/00
B 65 H 5/28
B 65 H 3/32
B 65 G 59/06
B 65 G 47/91
// B65H 18/28,18/08

DE 196 27 158 A 1

㉔ Anmelder:
Windmüller & Hölscher, 49525 Lengerich, DE

㉕ Vertreter:
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München

㉖ Erfinder:
Köhn, Uwe, 49078 Osnabrück, DE

㉗ Entgegenhaltungen:
DE 27 32 591 C2
DE-PS 12 77 655
DE 25 44 135 A1
DE 1 95 39 935
EP 00 54 735 B1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉘ Vorrichtung zum Vereinzeln von Stapeln aus flachliegenden Säcken mit in die Sackebene gefalteten Böden

㉙ Eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Stapeln aus flachliegenden Säcken mit in die Sackebene gefalteten Böden besteht aus einem Stapelmagazin, dessen den Stapel stützender Boden aus durchlaufenden, an dem jeweils untersten Werkstück abrollenden Walzen eines endlosen wandernden Walzenrosts besteht, aus einer unter dem Obertrum des Walzenrosts angeordneten und winkelig zu diesem verlaufenden Fördereinrichtung, auf die der jeweils unterste von dem Stapel abgeschälte Sack abgeworfen wird und die die Seitenkanten jedes Sackes parallel zur Förderichtung ausrichtet und aus einem im Takt des Durchlaufs der Walzen zwischen diese greifenden Sauger, der eine Seitenkante des jeweils untersten Sacks zwischen zwei Walzen des wandernden Walzenrosts herabzieht. Ein im Maschinengestell gelagerter und mit einem Antrieb versehener Wickelkern ist auf die geschuppt übereinanderliegend abgeförderten Säcke anstellbar. Ein von einer Vorratsrolle abgezogenes Halteband spannt sich beim Aufwickeln der geschuppt übereinanderliegend abgeworfenen Säcke zu einer Schuppenbandrolle von außen her haltend über diese.

DE 196 27 158 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzel-
n von Stapeln aus flachliegenden Säcken mit in die
Sackebene gefalteten Böden.

Zur Herstellung von Säcken aus vorzugsweise mehr-
lagigem Papier werden zunächst in einer sog. Schlauch-
ziehmaschine Schlauchabschnitte hergestellt, die zwischengestapelt werden. Diese Schlauchabschnittspake-
te werden sodann üblicherweise durch sog. Rotations-
anleger wieder vereinzelt und einzeln nacheinander an
sog. Bodenleger angelegt, in denen an die Sackstücke
mit hoher Geschwindigkeit beidseitig sog. Kreuzböden
angeformt werden, wobei in jeweils einen der Kreuzbö-
den ein schlauchförmiges Füllventil eingelegt und die
Böden durch aufgeklebte Bodendeckblätter fixiert bzw.
geschlossen werden. Auch in den Bodenlegern werden
die Kreuzbodensäcke mit so großer Geschwindigkeit
hergestellt, daß der die Böden verklebende Klebstoff
nach dem Ausstoß der Säcke aus Bodenleger noch nicht
abgebunden hat. Aus diesem Grunde ist es grundsätz-
lich notwendig, die hergestellten Säcke in lockeren Stapeln
zwischenzuspeichern, um den Klebstoff abbinden zu
lassen und um zu verhindern, daß es durch sofortige
Pressung der hergestellten Säcke bzw. der Sackstapel
bei der Bildung von versandfähigen Einheiten zu uner-
wünschten Verklebungen kommt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung
der eingangs angegebenen Art zu schaffen, mit der sich
die unmittelbar nach der Sackherstellung gebildeten
Stapel aus flachliegenden Säcken wieder vereinzeln und
zu versandfähigen Einheiten zusammenfassen lassen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine
Vorrichtung zum Vereinzel-
n von Stapeln aus flachlie-
genden Säcken mit in die Sackebene gefalteten Böden
mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Zweckmäßigerweise besteht die Fördereinrichtung
aus mindestens zwei parallel zueinander umlaufenden
endlosen Förderbändern, die mit unterschiedlichen Ge-
schwindigkeiten antreibbar sind. Dabei sind die Ge-
schwindigkeiten der einzelnen die Fördereinrichtung
bildenden Förderbänder derart aufeinander abge-
stimmt, daß die Seitenkanten der in Schiefelage auf diese
abgeworfenen Säcke parallel zur Förderrichtung ausge-
richtet werden.

Werden die unmittelbar nach der Sackherstellung ge-
bildeten Sackstapel mit der erfindungsgemäßen Vor-
richtung wieder vereinzelt, werden bei dieser Vereinze-
lung etwaige Verklebungen der Säcke miteinander ge-
löst und die Säcke werden zu großen lager- und trans-
portfähigen Einheiten zusammengefaßt, wobei die
Schuppenbandrollen unmittelbar über einfache Abwik-
keleinrichtungen mit Füllmaschinen derart in Verbin-
dung gebracht werden können, daß die Säcke zu ihrer
Befüllung einzeln aus der Schuppe abgezogen werden
können und dadurch teure Vereinzelungsvorrichtungen
vermieden werden.

Es ist bekannt, zur Vereinzelung von Sackstapeln Ro-
tationsanleger zu verwenden, wie sie beispielsweise
auch zur Vereinzelung der Schlauchabschnittspakete
bei der Sackherstellung zum Anlegen der vereinzelt
Schlauchabschnitte an den Bodenleger verwendet wer-
den. Ein derartiger, beispielsweise aus DE-C-12 77 655
bekannter Rotationsanleger ist verhältnismäßig teuer,
so daß Betriebe, die gestapelte Papiersäcke mit Schütt-
gütern befüllen, deren Anschaffung scheuen. Rotations-
anleger sind nicht nur mit hohen Anschaffungskosten
verbunden, sie eignen sich auch nur schlecht zum Ver-

einzeln von Sackstapeln, da die Böden der Säcke in den
Sackstapeln dazu neigen, sich mehr oder weniger aufzu-
stellen, so daß ein sicheres Ansaugen der einzelnen Säk-
ke durch die rotierenden Saugwalzen nicht mit Sicher-
heit gewährleistet ist und es zu Staus und dadurch be-
dingten Betriebsunterbrechungen kommen kann.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus der
Kombination einer in der nicht vorveröffentlichten DE-
A-1 95 29 935 beschriebenen Vereinzelungsvorrichtung
mit einer an sich bekannten Vorrichtung zum Herstellen
von Schuppenbandrollen, wie sie beispielsweise in den
DE-A-25 44 135 und EP-B-00 54 735 beschrieben wor-
den ist.

Die erfindungsgemäß verwendete Vereinzelungsvor-
richtung gewährleistet die Vereinzelung der einzelnen
Säcke auch aus einem lockeren Sackstapel heraus und
auch dann, wenn die einzelnen Säcke wegen des zur Zeit
der Stapelung noch nicht vollständig abgeordneten
Klebstoffs miteinander verklebt sein sollten. Durch die
Vereinzelung der Säcke aus den Sackstapeln heraus
werden also unerwünschte Verklebungen gelöst und die
Säcke werden zu gut zu handhabenden Schuppenband-
rollen aufgewickelt, aus denen heraus sie durch Sack-
füllbetriebe leicht vereinzelt und an die Sackbefüllvo-
richtungen angelegt werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachste-
hend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser
zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung zum Ver-
einzel-
n von Stapeln und zum Aufwickeln der vereinzelt-
ten Säcke zu einer Schuppenbandrolle,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Vereinze-
lungsvorrichtung nach Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt durch die Vereinzelungsvorrich-
tung längs der Linie III-III in Fig. 2.

Die Vereinzelungsvorrichtung 1 besteht aus einem
Maschinengestell mit den Seitenteilen 2, 3, an deren
Innenseiten über Haltestücke 4, 5 aus Profilen bestehen-
de Führungsbahnen 6, 7 für auf diesen umlaufende Wal-
zen 8 befestigt sind. Die beiden parallel zueinander an-
geordneten Führungsbahnen 6, 7 bestehen jeweils aus
oberen und unteren parallel zueinander verlaufenden
Abschnitten, die durch etwa halbkreisförmige Abschnitte
miteinander verbunden sind. Die auf den Führungs-
bahnen 6, 7 geführten und in gleichen Abständen par-
allel zueinander angeordneten Walzen 8 sind an ihren
Enden an endlosen Ketten oder Zugorganen befestigt,
die in nicht dargestellten Führungen laufen und von
nicht dargestellten Antrieben angetrieben sind. Die
Walzen 8 bestehen aus zylindrischen Rohrstücken, die
frei drehbar auf Achsen gelagert sind, deren Achsapfen
10 an den diese über die Führungsbahnen 6, 7 bewege-
nden Ketten oder Zugorganen befestigt sind.

Die über die Führungsbahnen 6, 7 an endlosen Ketten
oder Zugmitteln umlaufenden Walzen bilden mit ihrem
Obertrum 11 einen wandernden Walzenrost, oberhalb
von dem eine ein Stapelmagazin bildende Cassette 12 in
den Seitenteilen 2, 3 gehalten ist, das der Aufnahme
gestapelter Papiersäcke 13 dient, die nach ihrer Verein-
zelung in eine geschuppt übereinanderliegende Forma-
tion gebracht und anschließend zu Schuppenbandrollen
aufgewickelt werden. Die Cassette 12 besitzt vier Sei-
tenwandungen, von denen mindestens eine Seitenwand
14 in Richtung des Doppelpfeils durch einen von Hand
betätigbaren Spindeltrieb auf unterschiedliche Sackfor-
mate einstellbar ist. Der Boden der Stapelcassette 12
wird durch das Obertrum 11 des wandernden Walzen-
rosts gebildet.

Unterhalb des Obertrums 11 wandernden Walzenrosts ist zwischen diesem und dem Untertrum ein Förderband 16 angeordnet, das aus parallel nebeneinander verlaufenden Saugbandförderern 17, 18 besteht. Das Förderband 16 verläuft rechtwinklig zu der Laufrichtung des wandernden Walzenrosts.

Die vorderen Umlenkwalzen 20 der beiden parallel nebeneinander laufenden Saugbandförderer 17, 18 sind an Konsolen 21 gelagert, die an dem Seitengestell 2 befestigt sind. Die endlosen Förderbänder 17, 18 treten durch einen rechteckigen fensterartigen Ausschnitt 22 des Seitengestells hindurch und laufen über die Abgebenden bildende angetriebene Umlenkrollen 23, 24, die in nicht dargestellter Weise im Maschinengestell gelagert sind. Die angetriebenen Umlenkrollen 23, 24 werden durch gesteuerte Getriebemotore mit unterschiedlicher Geschwindigkeit angetrieben.

Die mit entsprechenden Perforationsreihen versehenen endlosen Förderbänder 17, 18 laufen über Saugkästen 25, 26, die in nicht dargestellter Weise an den Seitenteilen 2, 3 befestigt sind und sich mindestens über die Länge der Stapelcassette 12 unterhalb von dieser in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise erstrecken.

Der wandernde Walzenrost bewegt sich in Richtung des Pfeils A unter der Stapelcassette 12 hindurch. Plattenförmige, gegenüberliegende Seitenwandungen der Stapelcassette tragende Platten 30, 31 sind an ihrer Unterseite mit die Reibung erhöhenden Belägen 32 versehen, an die die seitlichen Endbereiche der frei drehbaren, aus Rohrstücken bestehenden Walzenmäntel der Walzen 8 bei ihrem Durchlauf unter der Cassette ange-drückt werden, so daß sie in eine drehende Bewegung versetzt werden, mit der sie sich in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise jeweils auf dem untersten in der Cassette 12 gestapelten Sack abstützen.

Jeweils nach Einlauf einer Walze 8 unter die Cassette 12 erfassen zwei seitlich am linken aus Fig. 3 ersichtlichen Endbereich der Cassette angeordnete und heb- und senkbare Sauger 35 die untere vordere Seitenkante 36 des untersten gestapelten Sackes, der sich der Darstellung gemäß Fig. 3 links befindet, und ziehen diesen hinter der gerade durchgelaufenen Walze 8 und vor der nach laufenden Walze 8 nach unten, so daß die nachfolgende Walze 8 in den keilförmigen Spalt zwischen dem herabgezogenen vorderen Ende des Sacks und dem dadurch freigelegten Endbereich des nächstfolgenden Sacks einläuft, daß sodann durch die im Takt auf- und abbewegten Sauger in entsprechender Weise wieder herabgezogen wird.

Die Art des Abschälens des jeweils untersten Sackes aus der Stapelcassette und der Antrieb des heb- und senkbaren Sagers entspricht grundsätzlich der Darstellung und Beschreibung in DE-27 32 591 C2, auf die zur näheren Darstellung Bezug genommen wird. Die Sauger 35 sind weiterhin auch in der in DE-27 32 591 C2 beschriebenen Weise an Saugluftquellen angeschlossen, die die Sauger 35 im Takt mit Saugluft versorgen.

Die aufeinanderfolgend von unten aus dem in der Cassette 12 gehaltenen Stapel vereinzelt Sacke treffen nach ihrem Abziehen in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise zunächst mit ihrer zuerst abgezogenen Seitenkante auf das Saugband 17, während der noch an dem Stapel haftende Teil durch die durchlaufenden Walzen 8 des wandernden Walzenrosts zunehmend weiter von dem Stapel abgeschält wird, bis auch die gegenüberliegende Seite vollständig auf das andere Saugband 18 fällt. Der sich aus dieser Art der Ablage ergebende Verzug der aufeinanderfolgend abgelegten Werkstücke

wird durch die unterschiedliche Geschwindigkeit der Saugbandförderer 17, 18 ausgeglichen, von denen der Saugbandförderer 17 mit geringerer Geschwindigkeit angetrieben ist als der Saugbandförderer 18. Die Geschwindigkeit der beiden Saugbandförderer 17, 18 ist über getrennt steuerbare Getriebemotore einstellbar.

Zur Steuerung der Getriebemotore ist ein Rechner vorgesehen, der über Sensoren die Lage der auf die Saugbandförderer 17, 18 abgeworfenen Schlauchstücke erfaßt und entsprechend einer eventuell festgestellten Schiefelage die Getriebemotore derart steuert, daß ein Verzug durch die unterschiedlichen Geschwindigkeiten der Saugbandförderer ausgeglichen wird. Selbstverständlich kann die Geschwindigkeit der Saugbandförderer auch nach visueller Beurteilung von Hand vorgenommen werden. Wegen der Art der Anordnung der Getriebemotore und deren Steuerung wird zur näheren Darstellung auf die DE-A-195 39 935 verwiesen.

Die auf die Förderbänder 17, 18 geschuppt übereinanderliegend abgelegten Säcke laufen sodann von diesen in Schuppenformation auf das anschließende Förderband 40, das in nicht dargestellter Weise gestellfest angeordnet ist. Die Schar der endlosen Förderbänder des Förderbands 40 läuft über die vordere Umlenkrolle 41 um, die von einem Getriebemotor 42 durch endlose Riemmen oder Ketten 43 angetrieben wird. Von zwei nebeneinander in Gestellen gelagerten Rollen 45 abgezogene und parallel zueinander verlaufende Haltebänder 46 werden über Führungseinrichtungen 47 geleitet und laufen sodann über die hintere Umlenkrolle 40 unter den geschuppt übereinanderliegenden Säcken 13 auf das zweite Förderband 40 auf.

Oberhalb des zweiten Förderbands 40 befindet sich ein in einem schwenkbaren Rahmen 48 gehalterter Wickelkern 49, auf den die geschuppt übereinanderliegenden Säcke 13 zu einer Schuppenbandrolle 50 aufgewickelt werden. Zum Aufwickeln der geschuppt übereinanderliegenden Säcke zu der Schuppenbandrolle 50 wird der Wickelkern 49 bzw. die sich auf diesem bildende Schuppenbandrolle von einem nicht dargestellten Antrieb mit einer Geschwindigkeit angetrieben, die der des Förderbands 40 entspricht. Der Wickelkern 49 bzw. die sich bildende Schuppenbandrolle 50 wird mit dem erforderlichen Andruck gegen die aufzuwickelnden, geschuppt übereinanderliegenden Säcke angedrückt. Dieser Andruck wird von einer gesteuerten Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 41 erzeugt, deren Zylinder an dem Gestell und deren Kolbenstange an dem Schwenkrahmen 48 angelenkt ist. Die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 51 verschwenkt dabei entsprechend dem wachsenden Durchmesser der Schuppenbandrolle 50 den Schwenkrahmen 48 nach rechts.

Die Haltebänder 46 werden zu Beginn des Wickelvorgangs an dem Wickelkern 49 befestigt, so daß sie sich bei dem Aufwickeln der geschuppt übereinanderliegenden Säcke zu der Schuppenbandrolle 50 von außen her haltend über die geschuppt übereinanderliegenden Säcke 13 legen. Ist die Schuppenbandrolle 50 fertiggewickelt, werden die Haltebänder durchtrennt und deren Enden an der Schuppenbandrolle festgelegt, so daß die Schuppenbandrolle mit dem Wickelkern von dem Gestell 48 abgenommen und ein neuer Kern zum Wickeln der nächsten Schuppenbandrolle eingelegt werden kann.

Vorrichtungen zum Aufwickeln von geschuppt übereinander abgelegten Gegenständen zu Schuppenbandrollen sind an sich aus DE-A-25 44 135 und EP-B-00 54 735 bekannt, auf die zur näheren Darstellung

einer Einrichtung zum Aufwickeln von geschuppt übereinander abgelegten Säcken zu einer Schuppenbandrolle verwiesen wird.

Patentansprüche

5

1. Vorrichtung zum Vereinzeln von Stapeln aus flachliegenden Säcken mit in die Sackebene gefalteten Böden,
mit einem Stapelmagazin, dessen den Stapel stützender Boden aus durchlaufenden, an dem jeweils untersten Werkstück abrollenden Walzen eines endlosen wandernden Walzenrosts besteht, dessen Walzen um laufend bewegt werden,
mit einer unter dem Obertrum des Walzenrosts angeordneten und winkelig zu dem Walzenrost verlaufenden Fördereinrichtung, auf die der jeweils unterste, von einer durchlaufenden Walze von dem Stapel abgeschälter Sack abgeworfen wird und die die Seitenkanten jedes Sackes parallel zur Fördereinrichtung ausrichtet,
mit einem im Takt des Durchlaufs der Walzen zwischen diese greifenden Sauger, der eine Seitenkante des jeweils untersten Sacks derart zwischen zwei Walzen herabzieht, daß die vorlaufende Walze den Stapel noch über den Sack abstützt und die nachlaufende Walze zwischen dem Sack und dem darüber befindlichen Sack hindurchläuft und eine sichere Trennung des jeweils untersten Sacks von dem Stapel bewirkt,
mit einem im Maschinengestell gelagerten, mit einem Antrieb versehenen Wickelkern bzw. einer auf diesem aufgewickelten Schuppenbandrolle, der bzw. die an die Fördereinrichtung oder eine nachfolgende Fördereinrichtung anstellbar ist, und mit mindestens einem von einer Vorratsrolle abgezogenen Halteband, das sich beim Aufwickeln der geschuppt übereinanderliegend auf die parallel zueinander verlaufenden ersten Förderbänder abgeworfenen Säcke zu einer Schuppenbandrolle von außen her haltend über diese spannt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unter dem Obertrum des Walzenrosts angeordnete Fördereinrichtung aus mindestens zwei parallel zueinander umlaufenden endlosen Förderbändern besteht, die mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreibbar sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

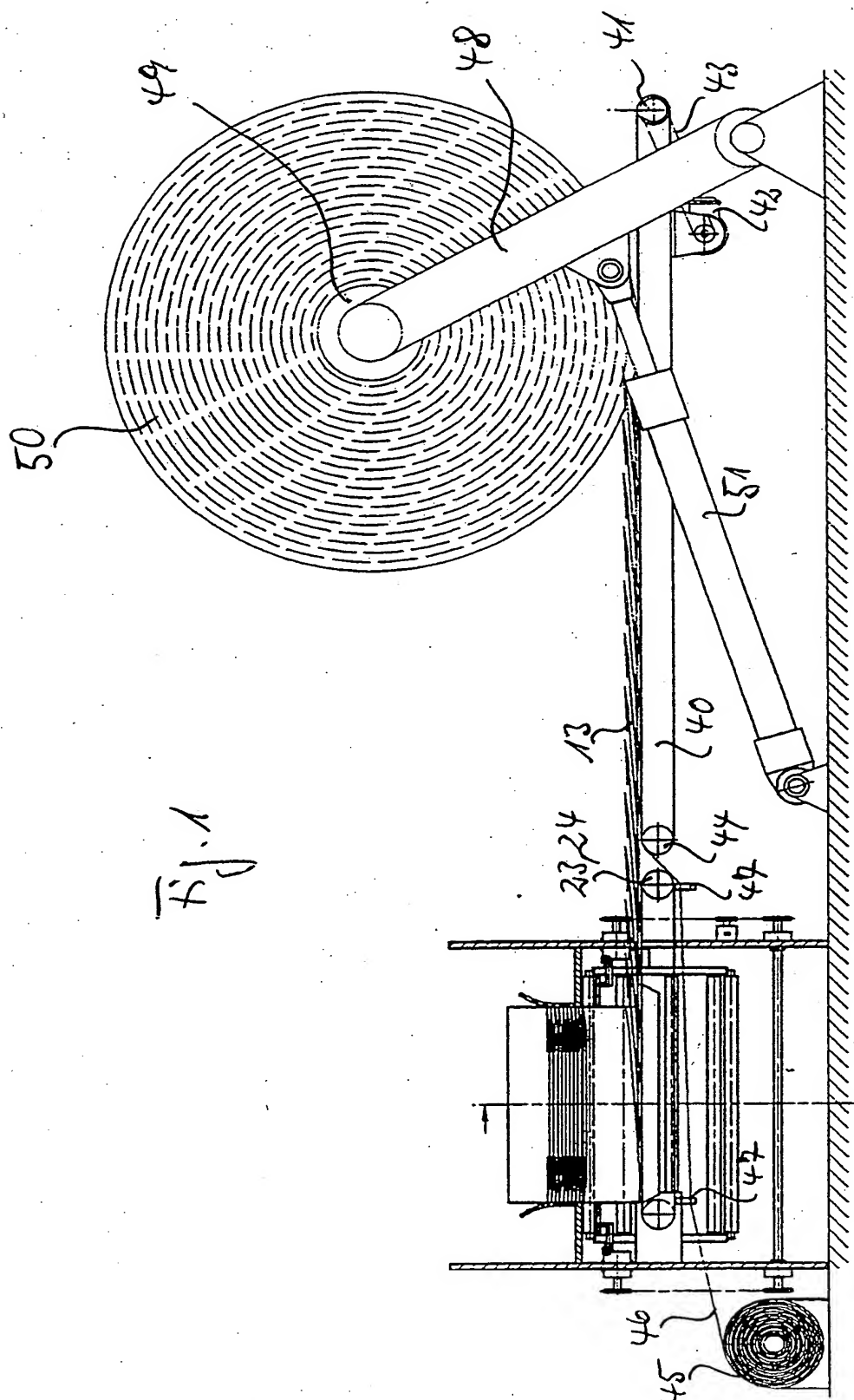
50

55

60

65

- Leerseite -



1
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

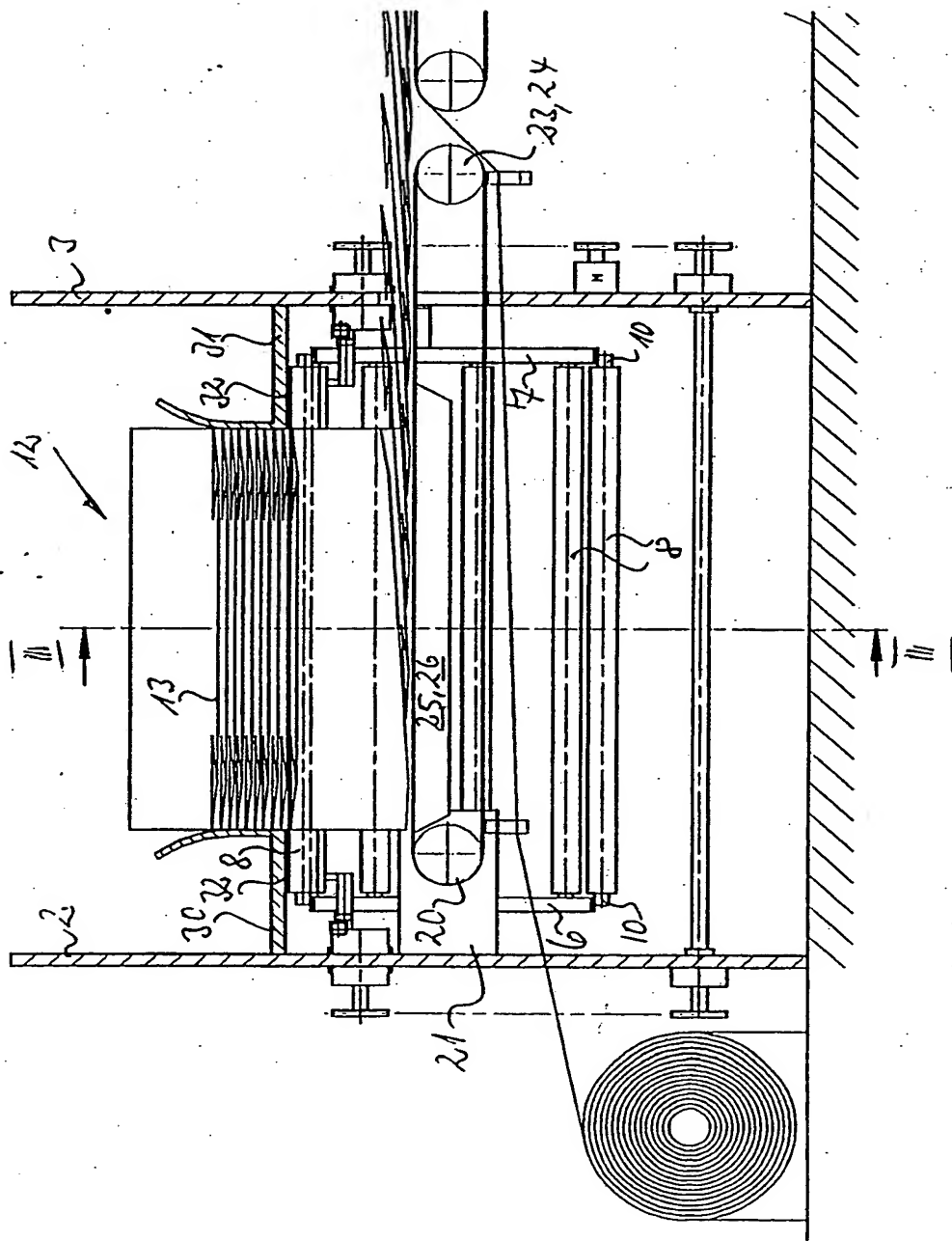


Fig. 3

